# DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGIA Y MECANICA

**CARRERA DE:**

- [ ] Mecánica
- [x] Mecatrónica

**ASIGNATURA**

- [ ] Automatización Industrial Mecánica
- [ ] Instrumentación Industrial Mecánica
- [x] Instrumentación Aplicada a la Mecatrónica

## TRABAJO PREPARATORIO No. K3

**INTEGRANTES**

| Nombre | Paralelo |
|---|---|
| **Rivera Montenegro Joshua Alexander** | **15017** |
| **Taco Cabrera Mauricio Joseph** | **15017** |
| | |
| | |
| | |
| | |

| FECHA DE ENTREGA | HORA |
|---|---|
| **13/06/2024** | **12:00** |

**a. Diseñe el circuito electrónico para poder obtener una señal de voltaje a partir de los sensores SR04 y EZ4.**

- **SR04**

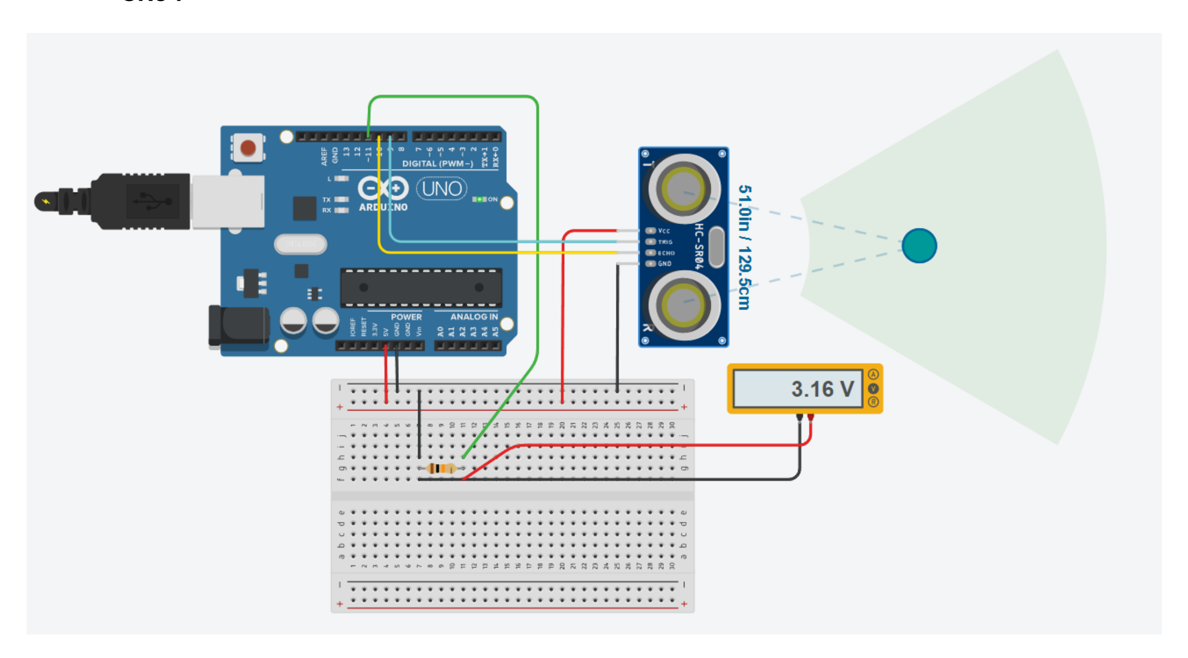



*Figura 1: Circuito para obtener señal de voltaje a partir del sensor SR04 usando Arduino UNO.*

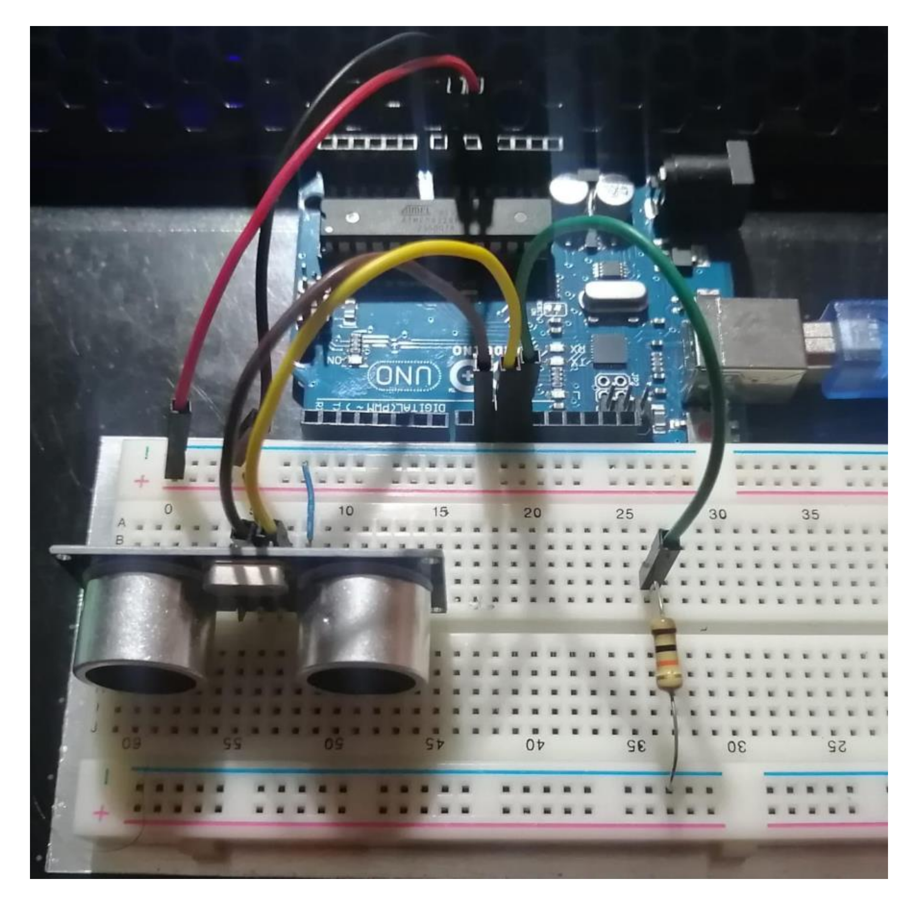



*Figura 2: Circuito armado para obtener señal de voltaje a partir del sensor SR04 usando Arduino UNO.*

**Código a usar en Arduino UNO**

```
#define TRIG_PIN 9
#define ECHO_PIN 10
#define PWM_OUT_PIN 11
void setup() {
 Serial.begin(9600);
 pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
 pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
 pinMode(PWM_OUT_PIN, OUTPUT);
}
void loop() {
 // Enviar pulso
 digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
 delayMicroseconds(2);
 digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
 delayMicroseconds(10);
 digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
 // Obtener el tiempo en el que regresa el pulso.
 long duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH);
 // Calcular distancia en cm
 int distance = duration * 0.034 / 2;
 // Mapear la distancia a un valor de PWM (0-255)
 int pwmValue = map(distance, 0, 200, 0, 255); // Configuración de
límites de distancia.
 pwmValue = constrain(pwmValue, 0, 255);
 // Generar la señal PWM
 analogWrite(PWM_OUT_PIN, pwmValue);
 // Imprimir la distancia en el monitor serial
 Serial.print("Distance: ");
 Serial.print(distance);
  delay(100); // Tiempo de espera para obtener una lectura.
}
```

- **EZ4**

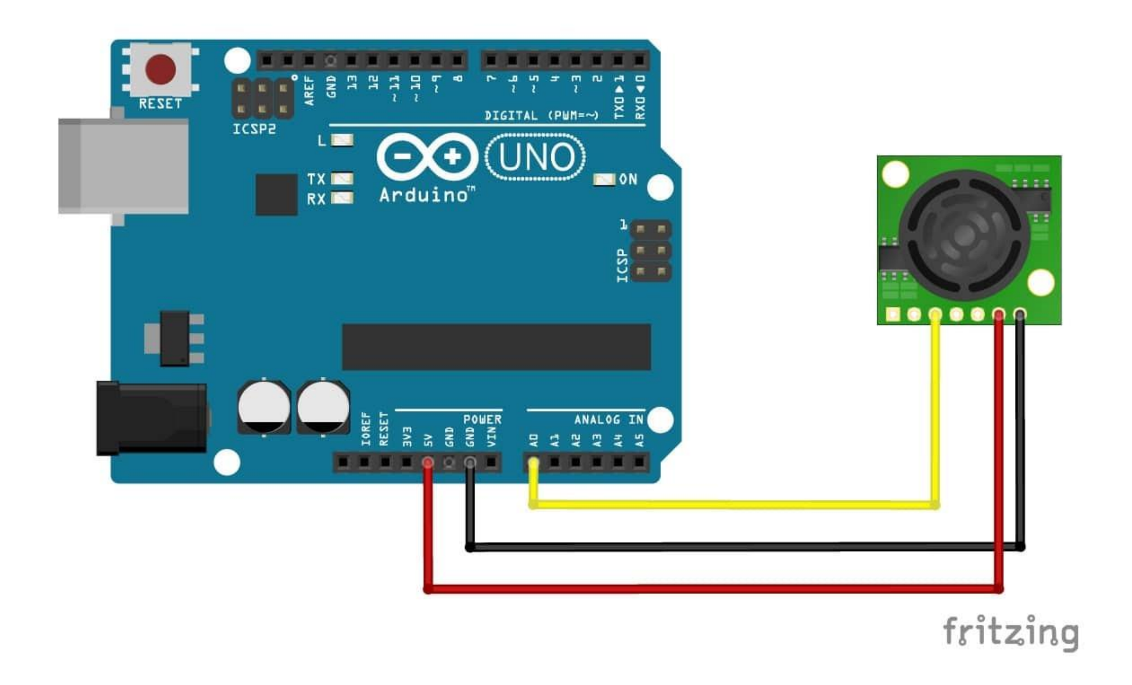



*Figura 3: Circuito para obtener señal de voltaje a partir del sensor EZ4 usando Arduino UNO.*

**No se dispone del sensor para el circuito armado.**

```
*const int analogPin = A0; // Pin AN del EZ4

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(analogPin, INPUT);
  pinMode(11,OUTPUT);
}

void loop() {
  int analogValue = analogRead(analogPin); // Leer valor analógico del pin A0
  float voltage = analogValue * (5.0 / 1023.0); // Convertir el valor analógico a voltaje (0-5V)

  // Convertir el voltaje a distancia
  // Aquí asumimos que 5V corresponden a 200 cm. Ajusta esta relación según las especificaciones del sensor.
  float distance = (voltage / 5.0) * 200.0;
  int res = map(analogValue,0,1023,0,255);
  analogWrite(11,res);
  Serial.print("Distance EZ4: ");
```

```
•    Serial.print(distance); // Imprimir la distancia calculada en el
   monitor serial
•    Serial.println(" cm");
•
•    delay(1000); // Esperar 1 segundo antes de la siguiente lectura
•  }
```